

SEQUENCE LISTING

Nucleotide Sequences of Insect Cell Membrane Transporters

SEQ ID NO: 1

M. sexta Acetylcholine Receptor

GAGACTCAGGTTCCGAAGTCCTATCCGAGGGTTCGACGAGTCCTGTTTCGTGGACGC
CGCGTAAATGTACTGACTACTGTGAGCGACGCGAGTGTACCATCCGCAACGTAAC
CAGCTCTAGAAGATGAACACAGATCCCCAGCAGTTAGAATATTAACGTGATACA
CAAGTAGTTAACATGGCGGAGGGGACCACAGACAATATGGCAGAAGATCGACAAC
TCCATCATCCCCGTCATAAACCTGGAGGTGCGGGAGGTCCGGGAGATATTATGGG
AGAAGATACAGGAACCCACCTCACAGAGGAAGATCATCCTGGTGATAGTGTCCA
TAGCGCTGCTATTAGACAACATGTTGTATATGGTGATCGTGCCTATCATCCCGGA
CTACTTGAGGTATATAGGCGCATGGGGAGAGGCAGGCTACGACCATGTGCTTACC
TTGCCGCCCATCAGAGAGGGTAACAGGACCATCATAACGACCAAGATTATACCC
GCGTCACACCATGGTCAGGACTCTGCGACGGGAGTGCTCTTCGCGTCCAAAGCTA
TAGTGCAGCTCATGATAAACCCTTTCTCCGGTGCCTTAATTGACCGCATAGGGTA
CGATATACCCATGATGATAGGACTCATAATAATGTTTCCTATCGACCTCAATATTC
GCGTGCGGTTCGGAGTTACAGCATGTTGTTCTTCGCGAGGAGTCTCCAGGGAGTaG
GATCGGCGTTTGCTGATACTTCAGGGCTGGCCATGATTGCTGACCGGTTTACTGA
AGAAAGTGAGCGCTCAAAGGCTCTTGGAATTGCCCTCGCATTATAAGTTTCGGA
AGCCTTGTAGCGCCACCTTTTGGAGGTGCTTTGTATCAGTTTGCGGGTAAAGAAG
TACCGTTTCTTATTCTCGCTCTGATATCTTAATGGATGGATTTCATGCTGCTATTG
GTAATGAAACCAATTAACGACAGATGAAAGAAGCGAACCAACCGAAGCCAGCT
GGCACTCCGATATGGAACCTCTCATGGACCCGTATATCGCAGTATGTGCTGGAG
CTCTCATGATGTCTAACGCTGCTTTGGCTTTCCTCGAGCCTACAATTTCTCTCTGG
ATGGAAGATAACTTGACCAAAGACAATTGGAAGATTGGCATGATATGGCTACCA
GCTTTCTTCCCGCACGTTCTTGGGGTAATCATCACAGTAAAGATGGCAAAGAAAT
ACCCACAACAACAATGGCTGATGGCTGCTGGTGGATTGGCTTTAGAAGGATTGTG
CTGTTTCATTATTCCGTTTCGCGAGTTCGTACAAAATGCTCATGATACCTATTTGCG
GCATCTGTTTCGGGATCGCGTTGATTGACACTGCTCTACTGCCACCCCTGGGTTAC
CTGGTCGATGTTTCGGTACGTTTCTGTGTACGGAAGCATCTACGCAATCGCTGATA
TATCATATTCAATTCGCGTATGCTGTGGGGCCGATTATAGCAGGAGAAGTGGTCTGA
AGCCATTGGCTTCACTGCTCTGAATCTCCTAATTGCTTTCAGCAACCTCCTGTATG
CCCCAGTACTTATGTACCTCAGGCACATCTACGACTTTAAACCATTTGAGAACGA
AGCAAATATTCTCATGTCTGACCCGCCGGATAAAGAATACCAAACGTACAGCATG
CAAGATCAGAGGCCCCGTCAACGGTGAATACAAAACCATTTGGAATATTCCAAC
GTGTCTGGACAAGTGGCAGCAACGCAGGAGTCGAATGTGGACGCCGCGCAGACT
GGCTACTCATACGACCAGTCGTATCAGGGGGATTATCAGAACTACAGCCAGGCTA
CGAGCAGGAGTACCAGCACCAACCGGAGTACAACCAGCCGCGGCAGTTGCCTGC
CCAGCCGCGAGCCCGCGCCTAGCAATCCGTTCCGCGCAGGCACGGCAGCGGCTCCC
GCACCCGCGCCCCGCGCCAGCCCCGCCTGCTCCCACCATCAAGAACCCGTTCCGGC
AAGGCTTCTAAATTTTATTCAAGTGTGTTGTGTCGATATTTTGAATTTACTTGTGTT
TAATTATAAAGTTCTCAGGTAATGCCTTCGATCACTGAGCCGCGTCACATCGGCG
GCGGGTTTAGTCTCTGTTAGGTGTCTATTAGATGTGCTTAAACTGTAGTTGTGCGA
GTGATGTACGTAGACTCACCAGGTAATGTGAACCTGCCGGGCCCTATGTACACCA
CTCCAGCTGTTTTCTTGTGATCTTGTACTGTTCTTAAACTGTTATGTCTTCTGATA
TATAAGTATAACAATGTGTAAAGTAATAAAGAAATATAGCGGCGTAAATCTCG
ATGTACACTCGAAATAGACATGAAATTCTTAAAGATATATCGTTTGGGGTGTATA
TAGATACATTGTATAAACGTATATACTGGCACACGATTACGTTGCACTAGGTAA
GGGCCTAAGAAATATTTATTGGTGAAATCTTGGCACTTACGGGCATTTTAATGAT
CTCGCTTTTGTGTAACTTGATGTGAAGCTACATAGGTGCGTGGGACATAGATTGT
GGGTGGAATTTATTATAATTATATTAGATGACGTCAAGCGTTGGACGTGCGACAG

CGACGCAGGCCTTGGTGACGTAATCAAGTCTTCATAAACTGCGAAATATCATACA
ATTGCTGTGTCACTATCGCTACGTCATTGACTCGACGTTAGGACTACAAATGGTA
GTACATACTACGATATAACTGATTAACTATTTAAATGAAAGTATCAACATACAAA
TTCTGACTACAATCTATACTAAGCTCAGAATTGTAATTATGTATGTGTCATTATAT
TTTTAGACGTACTATAAGATATTTCTATGCTATATCAGCAATATTAGTGTACGGC
TTCATAATTATTCTATATCAATAGTTGTAGGTTAGTATCAACTTGTGATAAGTTGC
AACCAAGTAACGAAACATATCAGGATCTTTTGATCCACGTAACCTAAGTTAGAGT
AATGAGGTAAGTGTATAAGTGGTAGTAAGGCCACGTTTTAGCTTAAAAATCAGGTA
CATCGATTTAACGTTTGGTGCGGATGATATCGTATTTCTTGTGTTAGAGTCCGAAATT
AACATTATAGCTACTTGCAAAAAGTATGACTGAAGAATGGAAGGTTCAATATATA
CTAATACATATCAAATAAAGAAGAAATGTTATGAAAATGTGAGGGGAAAGAACT
ATAACGATATTGGAAATTTTCGTATGTTAATATAACTTATATAACAGAATTTGTTTG
TTATAAAATCTAATGAAAGAGTAAATAGTATTAGAGAATGTTTCAATGATATTAG
AATTCTACAAAAACCTACTACTAATCAACTTTATATACCTCCATTAGGTAAGTAA
AGATCTCATCCCACCGAACCGTTTACAAAACGGAAGATTCAATTCAATTGTAAAG
TAATTGTAGAAGATATCGCGACGAGCCCCGACATGTCAATTGAACGAATGTATAA
AGTAAAACTTTACGTGTAATATATGGATATTTAAAATTATTATGTACACATTCGTT
TGAACCACGCTGGCACCGCGCGGTGCGCAACCGCTTTAGTTCAGTGTGATGGGTG
TCCTTTCATTAGACTAGAGACAGGCAGGAGGCATTGTATCTGGTGGAGACCGTCA
TGCCTGGCGATCAGCTGTCCAAGACTGCACCAAGTGACAGGGGGTCACGATCCTCA
GCATTGAGGGAAAGATTAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGATACGCCATTCCAA
CATGTAAAGCATAACAGGTCTGTACAAGGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAGAG
ACATACTTTGTGTGATACGCTAAATACTTCTAGTCAGAGTGTAGCGGAAAGCTCA
AAGTTGATGCTCATGACAAAGGGGTACTTGGTGTAAACCAACATTAAAGTAATGAAT
TGGTAATACTAACTCAAGGATATAAGACATGAATCACGTAATGAATAACGATTC
AACACTTTAGAACCGATATGGATTTTTCTATTTATCCACTCCTGCGACAAGGCGTT
TGACAACCTGGTCATACTATATTTTTCTGTTGTGCGCACTGTTAGCAAGAACATGCAC
AAGATATTTTCAGACCTGGTTTCGCACTAAACGTGATTGAAACGAGAAATCTATTT
GGATGTTTATGAAAGGATATTCATCACAAATTCCTAAGGTCATAAAATTTGTGTT
TGGTTAAGAAGAAATTTATACCTAGCCTGCAAAGTACAATAGCATTGTTAGTTCA
GACTGTCTGCACATCGTATTGTTTCGCGCACTGCACTTCTACATTATGATTAATGC
GCTGATGATCGTCATTGAGCAATTAATAAAAAAATGAAGTAAGAAGGGGTCCTTA
TTATATATATCTCAGAGCATCTTGTCTTTTTCTTTTCAGGATGGCAGAAGTATTAT
AATCTTATTCCTTTTTTTTATATCGGAAATTTATTGTAGTGTAAATATTGAAGAAT
TATGATATTTTCTCCATTTATTTTCTATAAGGAAATATTGTATTATAATGATATTCC
TAAATATTTGCAATTCATTTTTAAATAATATATATTAATATCAAAATCGTGCACAC
AACTAAATGACGAATCTATAAACCTTTTAAACCTCTGAAACAATATTAATGTTGA
ACGATAAATATACAATAAACACGAGAGCTTAAATAAGCTCTGTTATAAAGCCA
CCGCACTCACTTTATTGTTTGTGTTTAAATTTTACCTTTCCATTAAAGTCAAAGT
GTACTTTATATTTAATGTGATATATATTTTTTTTATATTGCTTGATTGAGGTAGTCA
GCGCATTAAGAACCTTATTTCTCTAGTGGGTTCCCTACGATAGCCGTGCTGTAATG
TAACAATTGACGTTAAACGCCGTTGTATAACGACCGTTATATAACGACGTCGCTA
TCCTAGCAACCTATGCTTAGATACTTTTGTATATTTTAAATATGTAACCTAATTTTC
GCATATTTCTATATTAAGGTATTTTCAACATATAATAATGTATATTGTGTAACGGA
CTCTCCGTGTATATAAGGATAGAGTCAATTTTCTTGTCAAATTCTCCCGAAATTCA
ATTAATTAGTAGTGTGTGAAGTGTACAAGTATGATTAAGGATGTATATTGCTGTG
TATATTGATAAGCTAAGGTATATGTTGCTCTGTTCTATAGCCTTACCTTACCATC
TATTCCGGTTCTATATTCGGTTAAATACTTCGATTATAAATATCTGTTACCGCCTA
GTGTTATGTCGTAAATCTGGTGATTTAATTTTTTGGTATTTGTATCTAATATTGCGT
CATTTTGCTAGTGGAGTTTTGCTTCTCTCTCTCTATGTTAAGGTGTATATTCTT
TAACAATCAACATACACGAGCGATGTTTCAGGAAGTATGTTGTGATTGGGTAACAT
ATTCTATTAGTATGTGCAATTATAGTGACGTAATTATTACTGTATATTGTGATTCT
GTTGTGAGGGGAATTAATAATTGACATTGGTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

SEQ ID NO:3

M. sexta Serotonin Transporter

ATGCCGCCGTCGGACGCGCCGCCCGCGCCACCGCGCCACCTCCTGATCTTCCTG
CTACCACCGCTCAGAAAAGCCGTTCCGGTGGTGGTGTGCTTACGCCGGCGCGGCA
GCGCGAGACCTGGGCGAAGAAGGCAGAGTTCCTGCTGGCGGTGGTGGGATTTCG
AGTGGATCTTGGTAACGTGTGGCGATTCCCCTACATCTGTTACCAGAATGGAGGC
GGTGCCTTCCTGATCCCGTACTGCGTTATGCTGCTGTTTGGCGGGCTGCCGCTGTT
CTTCCTGGAACCTGGCGCTGGGCCAGTACCACCGCTGCGGCTGCCTCACTCTCTGG
AAACGGATCTGCCCCGCGCTTAAAGGTGTGCGGCTATGCCATCTGCATGATCGACA
TCTACATGGGCATGTACTACAACACGATCATCGGATGGGCGGTGTATTACCTGAT
CGTTTCTCTCGCTCTATAAACTCTGTGCTGCCATGGACCAGCTGCGACAACGAG
TGGAACACGCCGCTGTGCACGCCGGTCACCTCACCTCAGACTAATCCTAACTCTT
CTACACCGGCGAAGGAGTTCTTCGAACGTAATGTATTGGAGCAGCACAAAGTCTAA
CGGCCTGGATGACATGGGGCCGATCAAGCCGTCGCTGGCTCTGTGTGTGTTCCGG
GTCTTTGTCTCGTCTACTTCTCCTTGTGGAAAGGAGTCAGGAGTGCTGGCAAGG
TGGTGTGGGTGACAGCTCTGGCCCCGTACGTGGTGCTGCTGATTCTGCTGGCGAG
AGGCGTCACGCTTCCAGGAGCGACGGAGGGCATAACGCTACTACCTTACCCCA
GTGGCACAAATTGCAAACTCTAAGGTATGGATTGACGCGGCATCCAGATTTTC
TTCTCGCTCGGTCCCAGGTTTCGGAACCCCTACTGGCGCTCTCCAGCTACAACAAGT
TCAACAACAAGTCTACAGGGACGCGCTCATCACTTCTTCTATCAACTGCTTGAC
CAGCTTCTTGTGCTGGTTTCGTCATTTTCTCGGTTTGGGGTACATGGCGCACGTT
AGAACAAGAGCATCGAGGAGGTTGGCCTCGAAGGCCCTGGACTGGTGTTCATCG
TGTACCCCGAGGCCATCGCCACCATGACCGGCTCCGTGTTCTGGGCCATCATCTT
CTTCCTCATGCTTATTACCCTGGGACTTGACAGTACTTTTGGAGGTCTTGAGGCAG
TCACACGGCTCTTTGCGCAGAATATCCTCGAGTGTTAGGCAGACATCGCGAAGT
ATTTGTGGCTGTACTGCTTCTGTTCATCTATATTGCGCTCTGCCACCACCAT
ACGGTGGTGATACCTCGTACCTACTCAATGTGTATGGCCCTGGATTGGCGAT
TCTATTCTGTGGTATTGTGCTGAGGCTGCCGCGGTGTGCTGGGTGTATGGCGTCGAC
CGGTTCTCTGAAGATGTGAGGACCATGCTGGGGCACACCCCTGGATGGTTCTGGA
GGACCTGTTGGTCTTACATCAGTCCCGTATTCTTGCTGGTGTGCTGTTTCGTGTTCTCC
GTTCTGGCACACGAGGAGATGCTCGGCGGGGAATACACCTATCCCTCATGGTCTA
TCACCGTAGGCTGGGTGATGACCGGCACCACCGTCTCGTGCATTCTTACATT
ATCTACAAACTGCTCATCACTCTGGCAATTGCATCAACCGCATCAAGACAATCC
AACGTCCGGAAGTGACGTGATACTCCAGCGGACTCTACCCTATGCAACCTGTG
A

SEQ ID NO: 5

M. sexta Proline Transporter

ATGTCTGGTGCTACGCAAGACCGATGGGGAAGTCAGCTAGAATATTTGCTATCAT
GTTTGGGATACGCCGTTGGCATCGGGAACCTATGGCGGTTTCCCTATTTGTGTTAT
CGGAATGGAGGAGGAGCGTTTTTGTATCCGTATTTCTTACGTTAATCATATGCG
GCATACCTCTTGTCTATCTGGAAACAACGCTTGACAAATTCGCTAGCGCTGGTTG
CATATCGGTCTTCAATATTAACCCCTTATTCAAAGGTGCAGGATACGCCGTATA
GTTCTAAATGTAATAGCTTCGATATACTTCTCGGCGATTATGTCATATCCAATACT
TTACATATATCATTGATGAGTTCACCATACCTTGGCAAAGTTGTGGCAATTCCT
GGAACACTGTGAACTGCACCGAAATAACAGGAAACTCGAGTTTTTTCACATCAAA
CGGATCTATCACTACGCCGGAAGACGAATACTTCCACCGACACCTCTTGCAAGTC
TCCCCGAATATCAACCATATCGGAAGTATAGTTGCTCCAGTGTTCTGGTGCAACC
TGATTTGTTGGATTCTTGTGTATCTGTGCATCTGTAACGGGGTCAAGAGCGTCGG
AAAGATCGTATACTTACCGTATTGTTTCTTATGTGGTCTTGTCCGTTTTATTCTG
ACGAGGGATAACCCCTCCCTGGCGCTTGGAAGGGCATCATGTTTTATATTCTTCCC

GATTGGGCACAGCTAGCTAAACCGAAAGTATGGGCAGATGCAGCAACACAAATC
TTTTCTCTCTTGGTCCGGGCTGGGGTGGTCTCGTCAGCATGTCCAGTTTCAACAA
ATTTCACTACAACAACCTTACGGTCATCCATGATTATTCCAATAGTGAATAGTGCA
ACAAGCATCTGGGCGGGTTTTGTTGTATTCTCAGTGCTAGGATTTGCTGCTGAAC
GTACTAATGTGCCAGTTAGCCAAGTGCGCACCCTGGTCCTGGGTAGCATTGT
TACGTACCCGGCTACGGTGACGATGATGCCAGCTCCTAATTTGTGGGCAATCACA
TTCTTTGTAATGCTGTTTTTTCCTTGGAATAGATACTATGTTTCGTCCTATCGAAGC
TATAATCGCTGGATTATTGGATGAGTTTCTTAGATTCAAATCACGTAAACGAATA
ATAGCTTTTCATCACCTGCGTCGTTCTTTTTAGTTTTTCTATTATCTGCAATACTGAG
GGAGGGCTACATGTGATTGGATTACTAGACTCCCATGTAGCCATACTTTGTGTGC
CGCTAGTATGCGCGTTGGAGATCATAGCAGCTGTCTACACATACGAAAACCTTCAG
TTTCGACGTACTGTTTCATGACCGGCCGACCTTTGAGACGAATCTGGATGGTATTG
TGGAGATATGTTATTCTTTTAATATTATTGGTGATCACACTGTATAGTCTTCTGGA
AGTGTCGAGTTTAGCCGGCTGGTTCATTACTCTCGTTTCCGTTGTCTGCATACCGA
TTTACGCAGCTAAAGTTTTACTACGGGCAGAAGGAAGTCTGTTGGAGCGAATACG
TGCTAGCTGCCGTCCTAGCAACGATTGGGGTCCATCGGAGCCAGAAAAAAGAAG
GGAATGGGAGTTGCTTAAAAAACAGAAAGCTGATATTTTTCCGTTGAATGATTGA
GACAAGTATTAA

SEQ ID NO: 7

Aedes aegypti Glutamate transporter

TTTCAAACGTGGTTGAAACTGTTGCACTAATCGCTCTTCAAATGCTGCTACAATA
GCAATGATCGTGAAACAGTTTCAAACGTGGTTGAATCGTTTTTTTTTTTTTCGTTT
TGAGAAATTTAAATCTTGTGCGAGATAGAAATCTTTGTTTCATGATGAATTTACAGTA
GCACAGAGTTTTAAACAGCAAAATGTATTAGAGATATTTGATGAATCACAAAAAT
AACCGTTTCGTGGTATTAAATAGTAATGCGTAATTTGATGAGAGACCCAAAACGAC
ACAGCGCATTTTCGACGGCTTATCCGTGCTTCTGAGCCCATTAGCAGCACGCTGAT
AAGATGAGGCGGGAGCAGTTGCAAGCCTTCGTCAAGGAGAACCTGCTGACGTTT
TTGACTATCGTGGAGTTCGTTGGCATAAGTGGTCTCAGGGAAG
TGCCCGCGGAAGGTGAAAAATGGACGGCAAGAGATGTAGCCTACATCAACTTTG
TAGGAGATATCTTCCCGGATGCTGAAAGCACTGATCCTGCCTCTGATTGTTAC
ATCGCTCATCGCTGCTGCTCGGTTCCCTTGATCTGTCGCTTTCGGGAAAAATCGGAG
GTCGAGCTGTCTGTACTACGTGATAACAACGGTAATGGCAGTTATTTTGGGAAT
TGTAACGCTGCTGTAACCATTAACCGGGCAAAGGAGCCGAAGAGACAAGTGGCGC
TGTAAGGGGAAGTACGAAACGTTACAACGGCTGACACTTTGCTGGACTTGGT
ACGAAACATGTTTCCACCGAACCTGGTCCAAGCTTGCTACAGCAATATCAAACCT
GTTCTGACACCTCCCAAAAGTAACCGGGTGAAACAGATCTGATCCTTTGGTCTG
TTGGTGGTAAATTTGTGATGGAATGAATATCATTGGTCTGGTGGTGGCATCGAT
TGTATTCCGAATAGCACTTGGAGCACTGAAAGAAGATGTCCAACCTAGTACTGAA
GTTCTTTCAACAGTTGTACATACCATCATGAAAGTTACAGGATGGGTTATATGG
TTGTCGCCCATCGGAGTGTTGTTTTTGATTACTGCCAAACTGTTGGAAATGGAAG
ATCTAGGAGCCGTCTTCGGTAAACTAGGTCTATACTTTGCCGTAGTTGCTGGTGG
AATTGTATTCCACGGATTTCGTCATTCTTCCGCTGTTGTTCTTCTGTTCACTCGTAA
AAATCCAGTCAAATTTGTAGCAAACATGGGTCAAGCGATTGCCACCGCCTTCGGA
ACCTCGTCAAGTTCGGCGACCTTGCCAGTGACTATGCAATGCCTCGAAGACAAAA
ATCACATCGATCCACGTGTGTCCCGATTTGTGCTACCGATTGGTGCCACTATCAAT
ATGGACGGCACTGCCTTGTACGAAGCTGTGGCCGCCATTTTCATTGCTCAACTCA
GAGGACTTTTCGCTCACATTTGGGAACATAGTTGCCATAAGCATAACAGCGACAGC
AGCCAGCATAGGCGCAGCAGGAATTCCTCAGGCCGATTAGTCACATTGGTTCATG
GTGCTGGATACAGTTGGTCTACCAGCAGAAGACGTATCACTCATAATAGCCGTGG
ATTGGTTGTTGGATCGCTTCCGCACCGTGGTAAACGTGCTGGGAGATAGCTTTGG
TGCGGCCATTGTGCGCCCACTACAGTCAAAAGGAAGTACAAACAATTCCATCCAGT
GAGATTAACGGGAAAACTCAACGAAATTCTCTGGTGCACAGTGCTGAGACAGTG

GTATTCTGAAGAGAGGCTGTAAGCGAAACTGATGACCACTTTTTGATTTAAGCATG
 TTAATAACTCGTACTGAGTAGATGACTCGATCTTAACGTAAAACTAAGGCAACC
 ATGTCAAAGTAAAGTGTTATGTTATTGAAAAATTAACCGTATTAACCTTATGATGT
 AAGGTAACCTGCAAACATTGATATTGAATGAAATAAACGTTATCCTCAACAACAA
 GAAAAAAAAAAAAAAAAA

SEQ ID NO: 9

Transporter encoded by *inebriated* gene

ccacggtccgcagtcggttgccaactaaaccgacctcgtcgtctcgcgtccgttcattattcacagtcgcgcgtcg
 tcagcggcgacgcgactaatagtcaccgctcatgacctgtaacgtgtagcatgaataaagtcgaatcttcacgga
 agcgcgcgcgccagcgtggcaatccacgtggaacaacatgacgacgaacaggacaaagagaactccaagtactctcg
 cgcactcaccggcaccagcataacccatcgggcgaatgcaaaagtaagagtttcagtgtacacacaaagatagca
 gatgtgacctgctcagcgcagcgtcggcgaggagtcgtcgtcttacgaatagtgaacacgtatcccaggagatc
 agaaagtggaaactaacaattatggagcaccgtccggtcgtcgtcttcctacggaatgggtgtacggcggacgta
 aaatggttattagacgagtaccaacatcgcccacggaattgtccatctagtctcctcctacgctcccacgaagat
 tcggcgtcgcacgaaagtattgcgaggaagaagaagatgtcgggttcacccaagccacgcaggccctctgggc
 caacaagatacagttcgtcgttggttggtggtatctcgtcgcctcggcaacgtgtggcgttccctatctctgt
 acaaaagtggaggaggggcatctcattccatctcattcatttaatttgcggcgtgccaatgctcttcatggaa
 ctcccatagggacagtatacagcacacggccctattggggctctacacaaattgtccacttttaaaaggcgtggtt
 agcaagtgtggtatctcatttcaatgtccacgtattacgctgtgataattgcattgggccatataatttttccat
 cattcaaaaccgaagtaccttggcgaagtgtcctcaatcgatggaacacagaccaatgtcgggttccaatcacaaccat
 acgaaaccgaacggatcacaacacccaccgaacaattttcagagaaaggattgaatatgagtgctgtgattgagta
 tctgtgtgcatcgggtgggaattggcagcttgcgtgtcgtcgttgggtgttagtttatttcgccctatggaaaagca
 ttaaatcttcagccaagtctgtatatacacaacaacactgccatttctgctgattatagcttcttggacggtctt
 acactcgtgagcagatggaggcttgaggttcttcttaaacagactgggaactttaaaacagtcacggccttgggt
 caacgctgcgcacagatcttaactctatcggatagcattcgggtcgtatgcttcttcaaacgattcgt
 acaacaacttctgcacgataccgtagccgtcactctagtcacgctattactagctcagttggcattacatt
 gctaccatcggaatatcgcttcgaacaaaatactcccgtaggagatgcatagccgacagtcacggcctattttgt
 agtgtaccgcaagctatagcaaaaatgccagcatcagctatgggcagtagcttcttctatgcttctg
 gattaaatagtaatttctatagtggaagtgtcgtgacttcaatacagacggatttccgacatgatacgaaga
 ctgtgtatcatgaattatgactgctgtgtggtgctgcttattatgcggactgccacacattatcatagcgg
 tataatgtattccagttaatgattatgacccgctgctcagtagtaacttctcgcctttttgagggtggtcgcga
 ttgcatggtttatggcgtgggaagactgtctagaaatataaacaatgacaggcgcgaaccatcgctatacttga
 ttctgttggtgtagcgtcaccggcgtcgtgttagcgttgggtggcaagcatggtcgtactacacgccgcctagta
 caggcagtagcaatatcccgatgggcacaagctctcggatggatcatggcttccctccttacttgcacccagat
 acgcggtatagttataatgagcaccgtggagacagtttaagagagaactacgttactcaatacaaccaacatcata
 tgtgaatgtggtgtaaatggtgtgacatctgctgctgagtcggatccgcggacgacaaaacagttattaatgta
 taatgaaccgtatattttaaagagtattttaaaatgataagaattagactccctctgccacgaggaacaaataac
 atttggcctgcgttcttatgacgataagattcaacacggtatgtttgaacgaataatcaagtttaataaggacata
 taaaattaagtaactggcatataccagaaatctatttagtcatactgaatccatgttcaggcgcgtgaccaatttcta
 tcgatttttgattcgacctgtgtatcgacaaagtgttcacgaaaattaccgtctagaagggtactcgtgataaa
 caatactacgtagataattacaacgatcttccatcataagtagcacatcactcgacctgacctacaattatgacattc
 accaaacagtgatgacatacataactatggtcatataaaatttatacagttacaatgtaggagtgaaaatcatgtatg
 tactctgacgtcgcgataatgacattgacttgatagataaaatagcatttaaatcatattcaaaagaaatacac
 ctattgtatataattttactatgcacataataaaactatgtgttagcggtaactgtgtctgtgtaggtattcataat
 agcagaatgtatttactgaatgtttgtaaagctttatatttcccgatcacgatattatgcataggtatgataa
 tatgtaatttaaggcccgaccaccagcaaacagagcttaacagatttctagaagccattatccaaattataacatac
 taaaaaaaattttaaataatttaagaataatttaaaagacataattttgcaatgtgttatttttaattgtataa
 aattttataatagaataattgttctgtaatttcattgtgaaaatgcaattaaattgttgactccgtgcattttctcat
 aaacatgaatcaagtaacttaacactattagaagaacaaatttataagaatattttgtagtctattttaaattttt
 ttttgaatgaactatcgaaatcttggcggcggtaactgctgcgtcgaagttcctataaaacgaatcgc
 tcaaggacgtttgtaggggagggacattacataatggtctgtttataggctggtctacaacctagtaatacctatgta
 gtgttgaacaccgaataaattttaatcgtgttggaattgtgtatcctaccgataaagatttcaaaataact

tcccggtaaaattatgtaggtatacagtgaaatttgattaaagttagccttgacaatatagaaaccactgctaata
 ataattgcaataaggtcccggtacttttgcaataagcctcttttactgggaatttcaaacctcgtaattgagaatcga
 ttcttagattttacgatgttcacatctataattgagacttggtaggtcaatcacctatatcagtaaaacaatttatcagg
 ttggttaagggtacgactcgtttgtatacaaatattttaattactctgcacattttaaccactctgtcatctatctc
 tataaataagacaactgcatgcaaacctccctatttgtatactggctaaataaaaatgctctatacaaatcctaactc
 cttgagatcccagttaaatagttgtatagatttcactgtattatacatttctagccattttatgtcaatgttcattgt
 attgaataatcggcgataaacatcctcaaactgtaggacataaataagctatacgtttacatatacactagtaatatgt
 agcaacaacataaacctttgagggcatcagtatttaattttaagttaagtatcaggccttttatatttttttct
 aaaaggataaatatttaacatatttgaaccatcgaccgtacttgcataaggtatataatataatttgggtgtgttaa
 gattgttttctgaataatgtgaccgaaaacattccataaatacctatactcatgtaatttaaagatagttttaatt
 tttagatagttatttttgcatacctataaaacatggatgttaagaatatgtaagcaaatgtattacttaagtaac
 tatctcagtaaataggttaggtgccacagaaattgtaattttcgtcaatcactaaaataaaatgactgcttagccgtga
 gcatagccgggggggggcaacgttagggcgccaccacctataagccctgcgttacctctgtaacgatgtctctacatgc
 gtgatacaggccttttaaaatcagcgggttttctcgcgcagcgggtctctcctagataaaatccgtagctacgccaa
 cctccgagtactaaacaaaacatgaaacaattatttgggttatctgccactgatatagaattctacatacctacgt
 aaaatcagctctttgaaaagtaaactgtcataattattatagtgtaaataggtagcatttttgtatataagtaaaataa
 gtaacggcaagggtatcataaggcaaaagcgaaataaagtcctaaggttaatgagcaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa

SEQ ID NO: 11

M. sexta Orphan Transporter

ATGGCGGCCAAAGCTGAGCCTATTGGACCCCGTAATGGACACGAGTTGGCGCCG
 TTGACCACTCGTTCTGATGGCTcTGAAAGGCCTCATGGTGTACTATCGTTCTTCA
 AGGATCACGAGGGTCCTTGCAACGTGATGCTCCTGAGGAAGACCGCGCTGCGTG
 GTCAGGGAAGCTCCAGTTTTTCTGTCCATCATTGGGTATTTCGGTCGGCCTGGGC
 AATATATGGCGATTcCGTATTTGTGTCAACAAAATGGCGGCGGTGCCTTCCTAAT
 CCCGTTCTCATCATGTTGGTGTGGAAGGCATCCCGCTCTTCCTGATCGAGATGG
 CCATCGGTCAGAAGATGCGCCTGGGCTCCCTCGGAGTGTGGAACACCATCCACCC
 ATGGCTCGGCGGCATCGGCATCTCCAGTTGCGTGGTGACACTCTTCGTGGCTCTTT
 ACTATAACGTGATCATCACTTGGGTGTTTTTCTATCTCTTCAATAGTATACGGTTA
 ACAGCCGATCAACTACCATGGGCTCATTGCCCTTACGACAACGGTACAGCCGAGG
 CTGAATGCAACAAGGCCTCTGCCACGGTCTACTTCTGGTACCGCGAGGCCCTGGA
 TGCCTCCCCCAGCATCGATGAGCCGGGCGTGCCGCGGTGGTGGATAGTACTCTAC
 CTCCTGCTGGCTTGGATCATCGTGTCTTTCATTGTGATGAAGGGGATCCAGAGTA
 GTGGGAAGGTGGTTTACTTCACATCTCTGTTCCCTTACGCGGTGCTGACGATCTTC
 TTCGTGCGCGGCATCACGTTGCCCGGCTCTTCGATGGGATCCTGCACATGTaTAa
 ACCTAAGCTGGAGAACTTCTAgACCCAACGGtGTGTGGCTGGACGCGGCTtACAC
 AAGTGTCTAcTCCTTCGGGCTCGGTTCCGGCTCCCTCATCGCCTTCGGCTCCTATa
 ACCCTCCGAACAATAACTGCGTGAGGGATGTCTCCTGGTCTCCGTGTGTAAACGC
 CCTAACAGCGATCTACGCGTCCGTGGTCATCTTCAGCATCCTCGGCTTCAAGGCTT
 ATACCATGGTGGAGAACTGTATTGTCAAGGAGATTAAAGTCCTAGCCCTGCATCA
 TATCGGGGGCTTCACGCTCAACTCCACGGCAGATTACTATCGGGAGCAGTTCCCG
 AGACTGAACGGTACGGCCATAGCAGCCCTCAACCTCACTGGATGCACCATGAGTC
 GGCAGCTTGAGGAGGCAGCTGAAGGCACGGGGCTAGCTTTCATAGTGTTCACGC
 AGGCTATTCTGAAGCTTACACCAGCTCCTTTCTGGTCCATCATATTCTTCCTCaTGC
 TGCTGTCTCTGGGCCTTGGAAGCCAgATCGGCATCATGGAAGGAATGCTGTGCAC
 CATCTTTGATATCGACTTCTTCAAGAGGCTGAGCAAGCCAGTTATCACTGGCGTG
 GTCTGCACTTTCTGTTTCTTCGTGGGGCTCATCTTCACGACCGGCGCGGGAgaGTa
 CTGGTTGAAGaGTGTTGACTCGTTCGCCGGCACTATTGGTCTCGTCGTCGTCGCTC
 TGCTAAAGATGATCGCTGTTATTTACATCTATGGACATGAGAAGTTTACAAACGA
 CATCTACGAGATGACTGGCTACCGCCCCGGCATCTACTGGCAAGTGACGTGGCGC
 TACGTGGGCCCCGCCATCGTCACTGCATCCTGCTCTCGTCCCTCGTGTTCATGCT
 CATCAACCCGCCCATGTaCGGCGCTTGGAATGCTGACGAGGGTCGCGTCATTAAg
 ACACCCTACCCAACCTGGGTGTGGTGATCGCTGTCTTGATGATCCTGGCTGGCG

TGCTGCCAATTCCAGTGGTTTTGCTGCTGCGAAGgTTCCAgtGTCTCGCCTTCGACg
TTgACATCCACCAGGGCTCCATCAGGAgtGATTGAgtACCACCGTCTCCACTAAGGAG
ATGATGAGTGATCAGGATAACGTGGAGAGCAGCGAGGAGCGCCCCAACAAGCGC
CTGCCCCGCCGGCATCGCGCGCAGTCGCCCCAAGAAATAA

SEQ ID NO: 13

M. sexta GABA transporter

CCACGCGTCCGGCGGTGCGCTTGCGACAACACCTCCTCGGCGATATTGTGACGGC
TTTCGGTCTGTGATGTGTTGTGTTGTGGATTGTGATGGTTTTTGATATTCAAATT
AGCAACGGCCCAATTTCTAGTCAACGTACTTCTTTAAACATGTTGGTACATTCCAC
CTAAGTCAAAAATAAATTGGGATAGCGGTCCAGTGTGCTGAAGAAATTTTATAAA
GGTTTCGAAGAGATAAAACGAGAAGGAGACATGGAACAAAAAATGATTCACG
AAGCGACGACATCGAACTTAGCGCGCAAGGCAGCGGTAACAAACCGAGCGATGT
CGCAGTCAAATCAAATTTACCCGAAAGAGGGCTCCTGGGCCAGCAAACCTCGACTTC
ATCCTCTCTGTTCATCGGCTTGGCGATCGGTCTTGGCAATGTCTGGCGTTTTCTTA
CCTCTGCTACAAGAACGGTGGTGGTGCCTTCCTCATCCCTTACTTCTTGACTCTCT
TCCTCGCTGGTATTCCGATGTTCTTCATGGAACCTCGCTATGGGACAGATGTTGACT
ATCGGAGGACTTGGTGTGTTCAAGATCGCCCCTATTTTCAAAGGTATCGGTTATG
CTGCAGCTGTTCATGTCCTGCTGGATGAACGTGTACTACATAGTTATCCTTGCTTGG
GCCATCTTCTATTTCTTCATGTCCATGAGATCAGATGTCCCCTGGAGGAACCTGCGA
CAACTATTGGAACACAGCCACTTGCCTCAACCCCTACGATAGGAAGAACCTTACA
TGCTGGTCTCGTGGCGGATATGAGCACCTTCTGCACCCTGAACGGAAGGAATG
TTAGCAAAGCTGTCTCTCCGACCCCGTTAAGGAATTCTGGGAACGCCGCGCTCT
TCAAATCTCTTCTGGAATTGAACACATCGGCAACATCCGCTGGGAGCTGGCGGGG
ACTCTGCTTCTTGTCTGGGTCTGTGCTACTTCTGCATCTGGAAGGGTGTCAAGTG
GACCGGCAAGGTCGTTTACTTCACCGCCTTGTTCACATACTTCTTGCTCACTGTTT
TGCTGATCAGAGGAATTACCCTCCCCGGAGCGATGGAAGGCATTAAGTTCTACGT
AATGCCCAATATGTCGAAACTCCTGGAGTCTGAAGTGTGGATCGATGCTGTCACT
CAGATCTTCTTCTTATGGCCTTGGTTTGGGCACACTCGTCGCTTTGGGAAGCTA
CAACAAGTTCACGAATAATGTTTACAAAGACGCTTTGATAGTCTGCTCGGTGAAC
TCCAGTACTTCTATGTTGCTGGTTTCGTGATCTTCTCCGTGGTCGGGTTTCATGGC
GCATGAGCAGCAACGGCCAGTTGCTGAGGTTGCCGCATCAGGTCCTGGCTTAGCC
TTCTCTCGGTACCCATCAGCAGTTCTCCAACCTCCCGGCGCTCCACTCTGGTCTTG
TCTCTTCTTCTTCATGCTGCTGCTCATCGGGTTGGATAGCCAGTTCTGCACCATGG
AAGGATTCATCACCGCCGTCATTGACGAGTGGCCCAAACCTCCTCAGAAGGAGGA
AGGAAATCTTCATCGCCATTACTTGCATCATCTCGTACCTGGTCGGACTGTCTTGT
ATATCTGAGGGTGGTATGTACGTGTTCCAAATCCTGGACTCCTACGCCGTGTCTG
GCTTCTGTCTGCTGTTTCTGATCTTCTTCGAGTGCCTGTCCATCTCGTGGGCGTTC
GGCGTGAATCGCTTCTACGACGGTATCAAGGAGATGATCGGCTACTACCCCACTA
TTTGGTGGAAAGTTCTGCTGGGTGCGCTTCACGCCTGCTATTTGTATTAGCGTCTTC
ATCTTCAACTTGGTGCAGTGGACTCCGATCAAGTACATGAACTACGAATATCCCT
GGTGGTCCCACGCTTTTGGCTGGTTTACCGCGCTGTCGTCCATGCTGTGCATCCCT
GGATACATGATCTACTTGTGGAGAGTCACGCCTGGCACTTGGCAAGAGAAATTCC
ACAAAATCGTCCGTATTCCGGAAGATGTGCCTTCTCTTCGAACCAAGATGTAGGC
CGAAGAACAGGCGAAACACGCACAAACACGCACAGGCGTAGACGCAGCCAACA
ACAATGCAGGTCCAATAACTTACAAGATATTTATAACAGTAAGACAGAATTTTAA
AGCCAATAGAAGATATATAGGTAATAAAATAACTTACAATTGTTCATGTTCTCTCT
GTCATTAAGCCGCCATATGACAGAGAGAGCGTGATATACAAAAGACGTTGGACT
TGCAAAGTTAACACAACGACTTACTTAACATCAGGATCTCAGGGAGTTGAGAATT
CATTTGGAATGGGATTGAGATGTGATTATGGTCTTGTTCATTTGCAAAATTAATT
TTAAAAGTTGTTAACTACAGACAAGCTTTAAAACCTTTTAAATAATCAATATGCAT
CAGTTTACTCTCAATTGTCATCGATATTTATGAAACCATGGAACAAAATTATAAG
GACGTCAGTAACGGAGTTTGATATTCTAAATATTTACGCACAATTAGCTATCATG

TGCCAATATCGCAGTATTTATAATATATTAACCTCATGTTATATTTAGATCCCCGT
CTATATAAAATCGGGCAAAGTAGTTTATACAATATTACGGGACGAATATTTGTGG
AGCGTATTTTCTATTCCCAAATATCTTTCTGGTCCATAGTAGGACATATTCGTCT
ACGCTAGTCTAGATCTATGTATGTGATTTTTAGAAAATAATAATATTTAGGCCTA
AGATAATTTGATGACTTTCCGTTTGAACAGTGTGTGCGTTGCGACGCGTTTACGTA
TGTTTACATTTTACAATTATTTATAAGGTTTATAGATTTTAAAGTGAAAATATATTTTA
ATTATTATCTGTCTTCCATTTAACTTAGTGTTAAGGTTTTTGAATCCACGCGTCCG
GCGGTGCGCTTGCGACAACACCTCCTCGGCGATATTGTGACGGCTTTTCGGTCTGT
GATGTGTTGTGTTGTGGATTGTGATGGTTTTTGATATTCAAATAGCAACGGCCC
AATTTCTAGTCAACGTACTTCTTTAAACATGTTGGTACATTCCACCTAAGTCAAAA
ATAAATTGGGATAGCGGTCCAGTGTGCTGAAGAAATTTATAAAGGTTTCGAAGA
GATAAAACGAGAAGGAGACATGGAACAAAAAATGATTCACGAAGCGACGACA
TCGAACCTTAGCGCGCAAGGCAGCGGTAACAAACCGAGCGATGTCGCAGTCAAAT
CAAATTTACCCGAAAGAGGCTCCTGGGCCAGCAAACCTCGACTTCATCCTCTCTGT
CATCGGCTTGCGGATCGGTCTTGCAATGTCTGGCGTTTTCTTACCTCTGCTACA
AGAACGGTGGTGGTGCCTTCTCATCCCTTACTTCTTGACTCTCTTCTCGCTGGT
ATTCCGATGTTCTTCATGGAACCTGCTATGGGACAGATGTTGACTATCGGAGGAC
TTGGTGTGTTCAAGATCGCCCCTATTTTCAA

SEQ ID NO: 15

Aedes aegypti LAT transporter

TGCAAATTCAGTTCAACGAGCGCGACGAGCAACTGCGAATCCAGTTTCATTCCAA
GTGCGATAAAAGTCAGTTGATTACAGAAAGAACGGTAGGCGCCAAAATGGTACTG
AAACAACGGGGAGCGGCCATAGAGCTACACTCTCCTACGGAGGATGTGCTGGTC
AGTCCGGGAACCGAGAGTTTGCCACCGATCGAAAATGGAGCCATCGCCGGTTCC
GGGACGATTGATGGCGGCGGAGGAAACGAACGTGTCAAATGAAAAAGAACT
GGGGCTGCTGGAAGGAGTGGCCATCATCTTGGGTATTATCTTCCGGCTCGGGAATT
TTCATCTCGCCGAAGGGTGTGCTTCAGGAGGTGGCGCCGTGGGGACTTCGCTGG
TCATTTGGGTGACGTGCGGGTGTGCTGTCGATGATTGGCGCGCTGTGCTATGCAGA
ACTGGGCACGGCGATACCGAAATCCGGTGGCGATTATGCTTACATTTATGAGGCT
TATGGCCCACTTcCGGCGTTCCGTGATCTTTGGGACGCAACGGTGATATTTGTACC
GAGTACGAACGCCATCATGGGACTTACCTTCGCCAGCTATGTGTTCCAACCGCTG
TTTGCGGCCGGATGTTCCGTTCCCACGATAGGGCTGCAGTTGTTTGCCGCCGTGA
CGATATGTTTGCTCACGTACATCAATGCTTACGACGTCCGGGTGACGACCAAAAT
GCAGAATGTGTTTCATGTTACCAAAAATCGGTGCTCTGGTGCTGGTCATCATCGTT
GGTGTGGTGTGGATGTCGCTCGGTGGAACGGAGAAGTTTGAGAACGCCTTCGAG
AACACGGAAACCGACCCCGGCAAGCTGGCGGTGGCATTCTATTCCGGTATCTTCT
CGTATGCTGGATGGAATTACTTGAACCTTCATGACGGAGGAGCTTCGTGACCCGTA
CAAGAACCTGCCCCGAGCGATCTACATCTCTCTCCCGTTGGTCACCGGTATCTAC
GTGCTGGCCAACATGGCTTACGTTGCAGTTCTATCGCCGCAGCAGATTCTCTCATC
GGATGCTATCGCCGTGACATTTCGCCAGAAAGCCATGGGCTGGGGTGCCTTCGTG
ATGCCCATCCTGGTAGCTATTTCCGGCCTTCGGTGGTCTCTCCGTGCACATCATGAC
CTCATCGCGAATGTGCTTCGTGCGGGGCCGCAACGGACACATGCCGGAGATCCTC
TTCCACATCAACGTCAATCGGTACACTTCGATGCCGTCGCTGGTGTTCCTCTGCCT
CCTATCGTTGCTGTACCTATTCATCAGCGACGTGTACGTCCTGATCACCTACAGCA
GTATCGTCGAGTCGTTCTTCATCATGCTCTCGGTGAGTGCGGTTCTGTACTTCCGC
TACACCCGACCGGACATCAACCGGCCGATCAAGGTCCAACCTGTGGGTCCCAACG
CTGTTTGTGTCATCATCTGTGCGTTCTGATCGTGGTCCCGTGCTACGTGGCACCCTA
CGAAGTGGGCATGGGTGTCCTCCTGACGCTGGCCGGTATTCCCGTGTACTACGTC
GGTGTGGCGTGGAAGAACAGCCGGAATCCTTCGAGAACGTCCTGCGCCGGGCG
ACACAGTTCTGCCAGAAGATGTTTCATGACGGCCAAAGAGGAAAATGATGACGAG
GAATGAGAGGAGCATGCCCGGTAATGTACAGCTTACAGTTTTAATTAGTAGTGCC
GACGCAAAGTGATAGTAGGTTTGACTATTTTTTAATTAGTTAACGTGACCAACA

AAATTTTATTCTCGGACGAAATTTAAATCTCAATCGTTATAGATCTGTTTTCATC
AATTGACAAAATTTTAGATCAGTGCCAAATATGTTTGGAGTCGATTTTGGATCAT
ACACTCCCACGGTTTTTTGTTGCGATGAAATCGCGAAATCATTAGTCAAAATTGA
AAATTTACTTTATGTTTCCACATGTGCGTCCAGTTCCAGTACTTACAATTTAAGTC
AGACAAATCAAATAAAAATGTACTTTATAATCTCCATTGCATTTTGTGTAAGAGT
CTCCATCAACGAACCGGAAACCGAAGTGTCCCGGTCCGGTATGATACTTCTTCAT
AAGAAGTCAAGCAAACGAAAGTGTAGAATATTTTCACTCAATCCTATAATAGACC
AATGAGGTTTAAGCTAAAACCAATACGCTTTTGAGCTTTTCTCTATCAAACATCA
CACCGATCAATTAGAATCTCATGCTCATGCTATATGTTGTCGGACTTGCGGCGCC
AGATTGTACCAAGAAGTGGTTTGATATCTAGAAGCAAAACATCTCACTGAAAGA
GGGAAAGACAAAAGATAAGACTATTATACATACACAAACACTCGAATAAAGCAA
ACTGCTCGTAGTTAGCCGTTGAAGTTAGCATAGTGCGAGTATGGAAGTTTGAAT
AGAAACGTAAGAGATTGAATAACATAGGTAAAGTTTGCAAGCAATGCCGACAAA
TACCCATTATGATAATAAACCATGCTAGATTTTTTGTAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

Amino acid sequences for insect cell membrane transporters

SEQ ID NO: 2

Manduca sexta Vesicular acetylcholine transporter

MAEGPQTIWQKIDNSIIPVINLEVREVREILWEKIQEPTSQRKIILVIVSIALLLDNMLY
MVIVPIIPDYLRIGAWGEAGYDHVVTLPPIREGNRTIPTKIIPASHHGQDSATGVLFA
SKAIVQLMINPFSGALIDRIGYDIPMMIGLIIMFLSTSIFACGRSYSMLEFFARSLQGIGSA
FADTSGLAMIAADRFTESERSKALGIALAFISFGSLVAPPFGGALYQFAGKEVPFLILA
LISLMDGFMILLVMKPIKTQMKEANQPKPAGTPIWKLLMDPYIACAGALMMSNAA
LAFLEPTISSWMEDNLTKDNWKIGMIWLPAFFPHVLGVITVKMAKKYPQQQWLMA
AGGLALEGLCCFIIPFASSYKMLMIPICGICFGIALIDTALLPTLGVLVDVRYVSVYGS
YAIADISYSFAYAVGPIIAGEVVEAIGFTALNLLIAFSNLLYAPVLMYLRHIYDFKPFEN
EANILMSDPPDKEYQTYSMQDQRPVNGEYKNHLEYSNVSGQVAATQESNVDAQAQ
GYSYDQSYQGDIYQNYSAQTSRSTSTNRSTTSRGSCLPSRSPRLAIRSAQARQLPHPR
PRQPRLLPPSRTRSGKASKFYSVLLSIFLNLLVV

SEQ ID NO: 4

Manduca sexta Serotonin transporter

MPPSDAPPAPTAPPPDLPATTAQKSRSVVVSLTPARQRETWAKKAEFLLAVVGFAVD
LGNVWRFPYICYQNGGGAFLIPYCVMLLFGGLPLFFLELALGQYHRCGCLTLWKRIC
PALKGVGYAICMIDIYMGMYNTHIGWAVYYLIASLASINSVLPWTSCDNEWNTPLC
TPVTSPQTNPNSSTPAKEFFERNVLEQHSNGLDDMGPIKPSLALCVFGVFLVYFSL
WKGVRSAQKVVWVTALAPYVLLILLARGVTLPGATEGIRYYLTPEWHKLQNSKV
WIDAASQIFFSLGPGFGTLLALSSYNKFNNNCYRDALITSSINCLTSFLAGFVIFS
MAHVQNKSIIEVGLEGPGLVFIVYPEAIATMTGSVFWAIIFFLMLITLGLDSTFGGLEA
VTTALCDEYPRVLGRHREVFVAVLLFIYICALPTTTYGGVYLVDLLNVYGPGLAILF
VVFEEAAGVCWVYGVDRFSEVDRTMLGHTPGWFWRTCWSYISPVFLLVLFVFSVLA
HEEMLGGEYTPSWSITVGWVMTGTTVSCIPLYIHYKLLITPGNCINRIKTIQRPEVT
PPADSTLCNL

SEQ ID NO: 6

Manduca sexta Proline transporter

MSGATQDRWGSQLEYLLSCLGYAVGIGNLWRFPYLCYRNGGGAFLIPYFLTLICGIP
LVYLETTLGQFASAGCISVFNNPLFKGAGYAVIVLNVIASIFYSAIMSYPILYIYHSMS
SPLPWQSCGNSWNTVNCTEITGNSSFFTNGSITTPEDFYFHRHLLQVSPNINHIGSIVA
PVFWCNLICWILVYLCICNGVKSVMGKIVYFTVLFYVVLVSVLFVRGITLPGAWKGIMF
YILPDWAQLAKPKVWADAATQIFFSLGPGWGGLVSMSSFNKFHYNNLRSSMIPIVNS
ATSIWAGFVVFVSVLGFAAERTNVPVSQVATAGPGLAFVTYPATVTMMPAPNLWAITF
FVMLFFLGIDTMFVTIEAIIAGLLDEFPRFKSRKRIIAFITCVVLFVSFSIICNTEGGLH
VIGLLDSHVAILCVPLVCALEIIAAVYTYENFSFDVLFMTGRPLRRIWMVLWRYVILL
VITLYSLLVSSLAGWFITLVSVVCIPIYAAKVLLRAEGSLLERIRASCRPSNDWGPSEP
EKREWELLKKQKADIFPLNDLDKY

SEQ ID NO: 8

Aedes aegypti glutamate transporter

MRREQLQAFVKENLLTFLTIGGVIVGIVLGIGLREVPAEGEKWTARDVAYINFGDIF
LRMLKALILPLIVTSLIAAVGSLDLSLGGKIGGRAVLYYVITTVMAVILGIVLVVTIQPG

KGAEETSGAVKGEVRNVTTADTLLDLVRNMFPPNLVQACLQYQTVLTPPKSNPVE
TDLILWSVGGKFVDGMNIIGLVVASIVFGIALGALKEDVQLVLKFFQQLSHTIMKVTG
WVIWLSPIGVFLITAKLLEMEDLGAVFGKLGLYFAVVAGGIVFHGFVILPLLFFLFR
KNPVKFVANMGQAIATAFGTSSSSATLPVTMQCLEDKNHIDPRVSRFVLPIGATINMD
GTALYEAVAAIFIAQLRGLSLTFGNIVASITATAASIGAAGIPQAGLVTLVMVLDTVG
LPAEDVSLIIAVDWLLDRFRTVVNVLGDSFGAAIVAHYSQKELTTIPSSSEINGKTQRNS
LVHSAETVVFEERL

SEQ ID NO: 10

Manduca sexta Transporter encoded by *inebriated* gene

MNKVESSTEAAAPSVAIHVEQHDDEQDKENSKLLSAHSPAPSITPSGQMRKVKSFS
DTHKIRDVTTASGAASARSLRPYEIVNTYPEGSESGTNNYGAPSVRSLASIGMGCTDGR
KMVIRRVPTSPTELFHLVRPPTPPDEDSASHESDCEEEEEEDAAVHLKPRRPFWANKIQ
FVLACVGYSVGLGNVWRFPYLCYKSGGGAFLIPYFIILLICGVPMFLMELAIGQYTAH
GPIGALSQICPLFKGAGLASVVISFLMSTYYAVIIAWAIYYFFTSFKTEVPWASCSNRW
NTDQCWVPNHNHTKPNQSGTPTTEQFFERKVLNMSAGIEYPGGMRWELAACLVCAW
VLVYFALWKSIIKSSAKVRYITTTLPFLLIIVFLGRSLTLDGADGGLRFFFKPDWELLKQ
SRPWVNAASQIFNSIGIAFGSMIMFASYNRFDNNFLHDTVAVTLVNAITSLIVGIFTFA
TIGNIAFEQNTPVKDVADSPGLLFVVYPQAIKMPASQLWAVLFFFMFLCLGLNSQF
AIVEVVVTSIQDGFDPDMIRKRLVYHELLVLLVCAVSLLCGLPHIIHSGIYVFQLMDYY
AASLSITYLAFFEVAIAWFGYGVGRLSRNIKQMTGRQPSLYFRFCWLIASPALLALW
VASMVDYTPPSYRQYQPAWAQALGWIMASLSLLCIPVYAVIVIRAPGDSLREKLR
YSIQPTSICECGVNGCDICCSSESDPPDDKTVIN

SEQ ID. NO: 12

Manduca sexta orphan transporter

MAAKAEPGPRNGHELAPLTTRSDGSEPHGVTTIVLQGSRGSLQRDAPEEDRAAWSG
KLQFFLSIIGYSVGLGNIWRFPYLCQQNGGGAFLIPFLIMLVLEGIPLVLIEMAIGQKM
RLGSLGVWNTIHPWLGGIGISSCVTLFVALYYNVITWVFFYLFNSIRLTADQLPWA
HCPYDNGTAEAECKASATVYFWYREALDASPSIDEPGVPRWWIVLYLLAWIIVFFI
VMKGIQSSGKVVYFTSLFPYAVLTIFFVRGITLPGSSDGILHMYKPKLEKLLDPTVWL
DAATQVFYSFGLAFGSLIAFGSYNPPNNNCVRDVLLVSVCNALTAIYASVVIFSI LGFK
AYTMVENCIVKEIKVLALHHIGGFTLNSTADYYREQFPRLNGTAIAALNLTGCTMSR
QLEEAAGTGLAFIVFTQAILKLTPAPFWSIIFFLMLLSLGLGSQIGIMEGMLCTIFDIDF
FKRLSKPVITGVVCTFCFFVGLIFTTGAGEYWLKMFDSFAGTIGLVVALLKMIAVIYI
YGHEKFTNDIYEMTGYRPGIYWQVTWRYVGPAIVTCILLSSLVFMLINPPMYGAWN
ADEGRVIKTPYPTWVLVIAVLMILAGVLPVLLRRFQCLAFDVIDHQGSIRRIETT
VSTKEMMSDQDNVESSEERPKNRLPAGIARSPPKK

SEQ ID NO: 14

Manduca sexta GABA transporter

METKNDSRSDDIELSAQSGGNKPSDVAVKSNLPERGSWASKLDFILSVIGLAIGLGNV
WRFPYLCYKNGGGAFLIPYFLTLFLAGIPMFFMELAMGQMLTIGGLGVFKIAPIFKGI
GYAAAVMSCWMNVYYIVILAWAIFYFFMSMRSDVPWRNCDNYWNTATCVNPYDR
KNLTCWSSLGDMSTFCTLNGRNVSKAVLSDPVKEFWERRALQISSGIEHIGNIRWELA
GTL LLVWVLCYFCIWKGVRWTGKVVYFTALFPYFLLTVLLIRGITLPGAMEGIFVYV
MPNMSKILLESEVWIDAVTQIFFSYGLGLGTLVALGSYNKFTNNVYKDALIVCSVNSS
TSMFAGFVIFSVVGMAHEQQRPAEVAASGPGLAFLAYPSAVLQLPGAPLWSCLFF
FMLLLIGLDSQFCTMEGFITAVIDEWPKLLRRRKEIFIAITCIISYLVGLSCISEGGMVVF
QILDSYAVSGFCLLFLIFECVSISWAFGVNRFYDGIKEMIGYYPTIWWKFCWVGFTP
AICISVFIFNLVQWTPIKYMNYEYPWWSHAFGWFTALSSMLCIPGYMIYLWRVTPGT
WQEKFKIVRIPEDVPSLRTKM

SEQ ID NO: 16

Aedes LAT amino acid transporter

MVLKQRGA AIELHSPTEDVLVSPGTESLPPIENGAIAGSGTIDGGGGNERVKMKKELG
LLEGVAIILGIIFGSGIFISPKGVLQEVGAVGTSLVIWVTCGLLSMIGALCYAELGTAIP
KSGGDYAYIYEAYGPLSAFLYLWDATVIFVPSTNAIMGLTFASYVFQPLFAAGCSVPT
IGLQLFAAVTICLLTYINAYDVRVTTKMQNVFMFTKIGALVLVIIVGVVWMSLGGTE
NFENAFENTETDPGKLAVAFYSGIFSYAGWNYLNFMTTEL RDPYKNLPRAIYISLPLV
TGIYVLANMAYVAVLSPQQILSSDAIAVTFAQKAMGWGAFVMPILVAISAFGGLSVH
IMTSSRMCFVGARNGHMPEILFHINVNRYTSMPSLVFLCLLSLLYLFISDVYVLITYSSI
VESFFIMLSVSAVLYFRYTRPDINRPIKVQLWVPTL FVIICAFLIVVPCYVAPYEVGMG
VLLTLAGIPVYYVGVAWKNKPESFENVLRRATQFCQKMFMTAKEENDDEE

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2018.04.11.244444>; this version posted April 11, 2018. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.